

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-264209  
 (43)Date of publication of application : 27.12.1985

(51)Int.Cl.

B29C 33/04  
 B29C 35/04  
 // B29D 30/00  
 B29K 21:00  
 B29K105:24  
 B29L 30:00

(21)Application number : 59-121108

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 12.06.1984

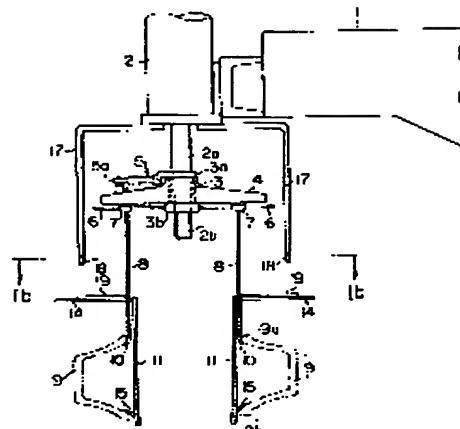
(72)Inventor : KANEKO SHIGERU  
 HIRATA YOSHIAKI  
 NOHARA YOSHIO

## (54) CARRY-IN DEVICE OF TIRE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reform unsymmetric deformation to be generated according to viscoelastic properties of an unvulcanized tire prior to vulcanization of the tire, by providing an upper claw, an extending and contracting device, and a horizontally moving device performing unitarily a horizontal movement of an elevator of the upper claw and a holding mechanism of a lower claw.

**CONSTITUTION:** A circular disc 4 is turned through actuation of an extending and contracting cylinder 5, a claw part 10 of an upper claw 8 is brought into contact with the inside of an upper bead part 9a of an unvulcanized tire 9 and the undersurface of a claw part 15 of a lower claw 11 is brought into contact with the inside of a lower bead part 9b. It becomes that an upward movement of the lower claw 11 is controlled and the lower claw 11 is moved relatively downward, through which the lower bead part 9b is pressed down by the claw part 15 as the unvulcanized tire 9 supported by the claw part 10 is lifted up and a magnet 19 of a lower claw guide bar 14 is brought into contact with a stopper ring 18 when the upper claw 8 is moved upward by actuation of a hoisting cylinder 2 under the foregoing state. A watch and wait attitude is being done while vulcanizing treatment of the unvulcanized tire 9 is being completed by keeping the state as it is. Unsymmetric deformation, therefore, of the unvulcanized tire 9 generated through viscoelastic properties can be reformed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-264209

⑬ Int.Cl.  
 B 29 C 33/04  
     35/04  
 // B 29 D 30/00  
 B 29 K 21:00  
     105:24  
 B 29 L 30:00

識別記号  
 庁内整理番号  
 8415-4F  
 8415-4F  
 8117-4F  
 4F  
 4F  
 4F  
 4F

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 タイヤ搬入装置

⑯ 特願 昭59-121108

⑰ 出願 昭59(1984)6月12日

⑱ 発明者 金子 茂 東村山市久米川町4-39-26-306  
 ⑲ 発明者 平田 芳明 東大和市新堀1-1520-11  
 ⑳ 発明者 野原 義夫 小平市小川東町2800-1  
 ㉑ 出願人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
 ㉒ 代理人 弁理士 有我 軍一郎

## 明細書

## 1. 発明の名称

タイヤ搬入装置

## 2. 特許請求の範囲

横にした状態で未加硫タイヤの上側となる上ビード部および下側となる下ビード部を所定時間支持し未加硫タイヤの変形を矯正した後、未加硫タイヤをタイヤ加硫機内に設置するタイヤ搬入装置であって、前記上ビード部を支持する爪部を有し上ビード部の周縁に対応する円状に配設された複数の上爪と、これら配設された上爪の内方に収納可能に設けられ未加硫タイヤの下ビード部を支持する爪部を有し前記上爪に対して上下移動可能に各々の上爪に支持された下爪と、前記円状の内径を拡大・縮小する放射方向に前記複数の上爪を下爪とともに移

動する拡縮装置と、前記上爪を昇降する上爪昇降装置と、未加硫タイヤの変形を矯正する際に下爪を支持固定する一方タイヤ加硫機内に未加硫タイヤを設置する際に円状に配設された上爪の内方に下爪を収納固定する下爪保持機構と、前記上爪、拡縮装置、上爪昇降装置および下爪保持機構を一体的に水平移動する水平移動装置とを備えたことを特徴とするタイヤ搬入装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、未加硫タイヤをタイヤ加硫機内に搬入するタイヤ搬入装置に関するものである。

一般に、タイヤ成形機により成形された加硫前の未加硫タイヤは、粘弾性変形しやすいため、横にした状態、すなわち未加硫タイヤの一方の側部を下側にして所定の載置台上に載置される。そして、未加硫タイヤはタイヤ搬入装置により複数ヶ所を支持して持上げられ、次工程

のタイヤ加硫機内に嵌入される。タイヤ加硫機内では、所定の型（モールド）に固定した状態で加圧・加熱され、彈性を有するタイヤに形成される。このような従来のタイヤ嵌入装置としては、所定の位置に横たえられた未加硫タイヤを支持する際、上側となる上ビード部の内周部を把持するものが最も多く用いられている。また、これとは別に、一部では未加硫タイヤの外周部を把持する装置、或いは未加硫タイヤの下側となる下ビード部の内周部を把持する装置も用いられている。

ところが、近年、タイヤのサイド部が軟い部材を用いて形成されるものがあり、この種のタイヤが所定の載置台上に横たえられると、未加硫タイヤの粘弾性によって未加硫タイヤに非対称となる変形、例えばタイヤサイド部のタイヤ軸方向の変形（ビード足幅の不均一な変形）

やビード部の内周が長円となる変形（直円度の変形）を生じやすい。そのため、上記従来のタイヤ嵌入装置を用いて未加硫タイヤをタイヤ加硫機内に嵌入した場合には、変形を生じた未加硫タイヤがそのまま加硫されることとなり、寸法の均一な未加硫タイヤを製作する障害となっていた。

本発明は、未加硫タイヤの粘弾性に伴って生ずる非対称の変形、特にタイヤ軸方向の変形やビード部内周の直円度の変形を、加硫前に矯正し、その後タイヤ加硫機内に嵌入するタイヤ嵌入装置を提供することを目的としており、その特徴とするところは、横にした状態で未加硫タイヤの上側となる上ビード部および下側となる下ビード部を所定時間支持し未加硫タイヤの変形を矯正した後、未加硫タイヤをタイヤ加硫機内に設置するタイヤ嵌入装置であって、前記

上ビード部を支持する爪部を有し上ビード部の周縁に対応する円状に配設された複数の上爪と、これら配設された上爪の円状の内方に収納可能に設けられ未加硫タイヤの下ビード部を支持する爪部を有し前記上爪に対して上下移動可能に各々の上爪に支持された下爪と、前記円状の内径を拡大・縮小する放射方向に前記複数の上爪を下爪とともに移動する拡縮装置と、前記上爪を昇降する上爪昇降装置と、未加硫タイヤの変形を矯正する際に下爪を支持固定する一方タイヤ加硫機内に未加硫タイヤを設置する際に円状に配設された上爪の内方に下爪を収納固定する下爪保持機構と、前記上爪、拡縮装置、上爪昇降装置および下爪保持機構を一体的に水平移動する水平移動装置とを備えたタイヤ嵌入装置に存する。

以下に本発明の一実施例を第1図(a)～第3

図(b)に基づいて詳細に説明する。

本実施例のタイヤ嵌入装置は、第1図(a)、(b)に示すように、水平に旋回可能に配設されたアーム1を備えている。このアーム1は立設された回転軸(図示省略)に支持され、駆動装置(図示省略)により動作する。尚、これらアーム1、回転軸、駆動装置により水平移動装置を構成している。また、アーム1の先端には、ロッド2aが下方へ出没する液体圧シリング2(以下、昇降用シリングという)が取付けられており、この昇降用シリング2により上爪昇降装置を構成している。

また、昇降用シリング2のロッド2aの先端にはねじ部2bが設けられており、このねじ部2bに筒状の取付部材3が螺着されている。この取付部材3には円板4がロッド2aの軸まわりに回動可能に遊嵌し支持されており、この

円板4の下面にはスパイラル状に複数の溝（図示省略）が設けられている。また取付部材3の上端側3aには拡縮用の液体圧シリング5（以下、拡縮用シリング5という）が固定されており、そのロッド5aが円板4の上部にリンク連結されている。したがって、拡縮用シリング5の作動によって円板4を昇降用シリング2のロッド2aの軸まわりに回動することができる。他方、取付部材3の下端側3bには、複数の上爪ガイドバー6が同一水平面上で放射方向に突設されている。本実施例では、8本の上爪ガイドバー6が等角度で設けられ、その断面形状が略円形に形成されている。これら各上爪ガイドバー6の外周にはスリーブを介してガイド7が嵌められており、各ガイド7が後述する磁石に吸引できる磁性体で形成されている。したがって、ガイド7はスリーブとともに上爪ガイドバー6に

7

沿い滑動することができる。また、各ガイド7には上爪8が略垂直に取付けられており、これらの上爪8は、全体として円状に配設されたものとなっている。さらに、各上爪8の上端は上記円板4の下面に設けられたスパイラル状の溝内に嵌められている。したがって、円板4の回動に伴ってスパイラル状の溝とロッド2aの軸心との距離が変化するため、これにより各上爪8は上爪ガイドバー6に沿って移動することができる。そのため、円状に配設された上爪8は、その円状の内径を全体として拡大・縮小する拡縮移動を行うこととなる。以下、上爪8で円状に囲まれた内方を内側といい、その外方を外側という。尚、円板4、拡縮用シリング5、上爪ガイドバー6およびガイド7により拡縮装置を構成している。

また、上記各上爪8は、第2図(a)、(b)に示

8

すように、長尺の幅板状に形成されている。これらの上爪8の下端部は、二点鎖線で示す未加硫タイヤ9の上ビード部9a（未加硫タイヤ9を横たえた場合に上側となるビード部）の内面に沿うよう、下方外方に僅かに折曲げられており、これが上爪8の爪部10となり、未加硫タイヤ9を嵌入する際、これによって上ビード部9aの内面が支持される。

さらに、各々の上爪8には、上爪8の板巾より僅かに狭く形成された下爪11が案内部材12により上爪8に対して上下移動可能に支持されている。すなわち、各上爪8には、第2図(a)、(b)に示すように、その上端側から下端側まで長手方向に沿う所定長のスリット13が設けられており、このスリット13内に案内部材12が水平に遊撃され、スリット13内を上下移動可能に上爪8によって支持されている。この案内部材12の

9

内側となる一端側には下爪11が取付けられ、外側となる他端側の上部には平板状の下爪ガイドバー14が水平に取付けられている。そのため、案内部材12は、下爪11と下爪ガイドバー14によってスリット13からの抜けが防止され、スリット13から抜けることなくスリット13に沿って上下移動することができる。この案内部材12は通常時にはスリット13の下端との係止により支持される。したがって、下爪11は上爪8に対して相対的に上下移動することができると共に、下爪11は上爪8とともに拡縮移動することができる。上記各下爪ガイドバー14は、上爪ガイドバー6の下方の位置にそれぞれ対応するよう上記案内部材12に取付けられており、上爪ガイドバー6よりも長尺に形成されている。他方、下爪11の下端部には、第1図(b)中の二点鎖線で示す未加硫タイヤ9の下ビード部9bの内面に沿

10

うよう、仰角方向（外方上方）に向かう爪部15が設けられている。この爪部15は、未加硫タイヤ9を矯正する際に、下ビード部9 bの内面を支持するために設けられたものである。また、爪部15は、第2回向、向に示すように、その中央部が下爪11の下端部に軸支された軸16に上下回動可能に軸着されている。また、爪部15の下部には重量部15 aを備え、この重量部15 aの重量により通常時には爪部15が仰角方向を向くことができる。また、重量部15 aには、下爪11に係止されることによって図中時計方向の回転を規制するストッパ15 bを備えている。したがって、爪部15は、未加硫タイヤ9の下ビード部9 bを支持する際には、ストッパ15 bにより図中時計方向への回転が規制される。他方、下爪11が上昇して上爪8内に収納される際には、上爪8の下端部に下爪11の爪部15が係合するため、

1 1

下爪11の上昇に伴い、爪部15が、図中反時計方向に回転して第2回向に示すように上爪8の内側に収納される。

また、上記昇降用シリング2には、第1回向に示すように、その軸方向に対し放射方向に突出する複数の支持部材17が固着されている。これらの支持部材17は、一旦水平方向に突出した後、上爪ガイドバー6の先端よりも外方の位置で途中から下方に折曲されており、これらの支持部材17の下端部でストッパリング18が支持されている。このストッパリング18は、円状に配設された上爪8の周囲を囲む円状に形成されるとともに、磁石で吸引できる磁性体で形成されている。このストッパリング18は、下爪11の上昇移動時に下爪ガイドバー14を係止するためには設けられており、これに伴って、下爪ガイドバー14は、下爪11の拡縮移動とは無関係にスト

1 2

ッパリング18に当接できる長さで形成されている。一方、支持部材17の垂直方向の寸法においては、上爪8の上昇に伴って上昇移動する下爪ガイドバー14が、その上昇移動の途中でストッパリング18に係合できる長さで形成されたものとなっている。また、下爪ガイドバー14の上面には磁石19が固着されており、この磁石19は、ストッパリング18とは下爪11が拡縮移動したときにのみ接触し下爪11が縮小移動したときには接触せず、且つ、上述したガイド7とは下爪11の上昇に伴って接触できる寸法で形成されている。これら、上爪ガイドバー6、下爪ガイドバー14、磁石19、支持部材17およびストッパリング18により下爪保持機構を構成している。尚、下爪の保持機構としては、本実施例の如きものに限らず、機械的にロックする機構により構成してもよい。また、本実施例の如く昇降用シリ

1 3

ング2のロッド2 aに設けられたねじ部2 bに取付部材3が螺着により取付けられているため、この取付部材3の取付け位置を調整することにより、矯正するサイズを任意に設定することができる。

次に上記構成からなるタイヤ搬入装置の作用を説明する。

まず、第3回向に示すように、上爪8および下爪11の内径を縮絨させ、下爪11が上爪8に懸吊された状態で、水平移動装置のアーム1を旋回により、載置台21上に横たえられた未加硫タイヤ9の上方の位置に、上爪8および下爪11が配置される。上爪8および下爪11の配置が終了すると、昇降用シリング2が駆動してロッド2 aが下方に伸出し、上爪8および下爪11が未加硫タイヤ9の上ビード部9 aおよび下ビード部9 bの内部に挿入される。未加硫タイヤ9内

1 4

に上爪 8 および下爪 11 が挿入されると、拡縮用シリンドラ 5 の作動により円板 4 が回転し、この円板 4 の回転に伴って上爪 8 が上爪ガイドバー 6 に沿って拡径移動し、下爪 11 も上爪 8 に伴って拡径移動する。そして、第 3 図(d)に示すように、上爪 8 の爪部 10 が未加硫タイヤ 9 の上ビード部 9a の内面に接するとともに、下爪 11 の爪部 15 下面が未加硫タイヤ 9 の下ビード部 9b の内面に接する。この時点で円板 4 の回転が停止され、拡径移動が停止される。なお、この場合、ロッド 2a の下降限において、下爪 11 はその下端部が載置台 9 に当接するため、僅かに持上げられた状態となり、また下爪 11 の爪部 15 については、下ビード部 9b の上に単に接した状態となっている。次に、この状態で昇降用シリンドラ 2 の作動により、上爪 8 が上昇移動し、これに伴って上爪 8 の爪部 10 に支持された未加硫タイ

15

ヤ 9 が持上げられる。上爪 8 が更に上昇すると、第 3 図(e)に示すように、下爪ガイドバー 14 の磁石 19 がストッパリング 18 に当接し吸着する。そのため、下爪 11 の上昇移動が規制され、これによって相対的に下爪 11 が下方へ移動することとなり、下爪 11 の爪部 15 により未加硫タイヤ 9 の下ビード部 9b が押下げられる。下ビード部 9b が適度に押下げられた時点で、上爪 8 の上昇移動が停止され、この状態を保持したまま、先の未加硫タイヤ 9 のタイヤ加硫機での加硫処理が終了する間（普通乗用車のタイヤで 10~20 分程度）待機する。この間、未加硫タイヤ 9 は、その上ビード部 9a と下ビード部 9b が互いに離隔する方向に上爪 8 と下爪 11 によって支持されているため、粘弹性により生じた未加硫タイヤ 9 の非対称な変形、例えば、軸方向の変形やビード部の真円度の変形を矯正することができ

16

る。

次に、先の未加硫タイヤの加硫処理が終了すると、水平移動装置のアーム 1 が旋回してタイヤ加硫機の下型モールド 23 上方に未加硫タイヤ 9 を移動する。そして、第 3 図(f)に示すように、昇降用シリンドラ 2 の作動により上爪 8 が下降移動を開始する。この場合、下爪ガイドバー 14 が磁石 19 の吸着によってストッパリング 18 に支持されているので、下爪 11 の下降移動は行われず、上爪 8 のみが下降移動を行う。したがって、上爪 8 の下降に伴って下爪 11 が上爪 8 の内側に収納される。この際、下爪 11 が上爪 8 の内側に略収納されると、下爪 11 の爪部 15 が上爪 8 の下端部に係合して下方に押下げられるため、爪部 15 が軸 16 の軸まわりに回転して上爪 8 の内側に収納される。更に、上爪 8 が下降すると、ガイド 7 が下爪ガイドバー 14 の磁石 19 に当接し

て吸着され、上爪ガイドバー 6 の下降に伴って下爪ガイドバー 14 がガイド 7 によりストッパリング 18 からひき離されて、ガイド 7 が下爪ガイドバー 14 と一体に吸着した状態で、上爪 8 が下爪 11 とともに下降移動する。そして、第 3 図(g)に示すように、上爪 8 の爪部 10 に支持された未加硫タイヤ 9 がタイヤ加硫機の下型モールド 23 上に設置され、未加硫タイヤ 9 の上ビード部 9a を爪部 10 で支持した状態でブレーダー 24 によるシェイピングが行われる。シェイピングが終了すると、第 3 図(h)に示すように、拡縮用シリンドラ 5 の作動により上爪 8 を縮径して上ビード部 9a の支持が解かれた後、昇降用シリンドラ 2 の作動により上爪 8 および下爪 11 の上方移動が行われる。上爪 8 が更に上昇移動すると、下爪ガイドバー 14 がガイドリング 18 に係止し、下爪 11 が自重で下降する。つまり、下爪ガイドバー 14

17

18

の当接部分には磁石19が存在しないので、下爪ガイドバー14はストッパリング18に支持されない。したがって、上爪8の上昇に伴い、ストッパリング18によって下爪ガイドバー14がガイド7から離されるため、第3回の破線で示すように、下爪8が自重により落下し、上爪11に懸吊支持された元の状態に復帰する。そして、水平移動装置のアーム1の旋回により、再び載臺21上に設置された未加硫タイヤ9上方の位置に戻る。

以上、説明したように本発明によれば、横にした状態で未加硫タイヤを持上げて、未加硫タイヤの上側となる上ビード部と下側となる下ビード部とが互いに離隔する方向に向け所定時間支持され、その後タイヤ加硫機内に未加硫タイヤが搬入されるため、粘弾性に基づく非対称な変形、例えばタイヤ軸方向の変形(ビード足

幅の変形)やビード部内径の直円度の変形を確実に矯正することができ、したがって、タイヤ加硫後の製品タイヤの均一化を向上することができる。また、下爪保持機構を備えたことにより、一つの駆動源で上爪および下爪の昇降および未加硫タイヤの矯正が可能となる。さらに本実施例においては、昇降用シリングのロッドに取付部材が螺着により取付けられているため、取付部材の取付け位置を調整することにより、矯正時における上爪の爪部と下爪の爪部との間隔を任意に設定でき、種々の未加硫タイヤに適応できる利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1回～第3回は本発明に係るタイヤ搬入装置の一実施例を示し、第1回はタイヤ搬入装置の全体構成を示す側面図、第1回は第1回中のI-I矢視断面図、第2回、

19

20

回は上爪および下爪を示す正面図、側面図、第2回は上爪と下爪の関係を示す側面図、第3回～回はそれぞれ未加硫タイヤの矯正および搬入動作を説明する概略説明図である。

- 1 ……アーム(水平移動装置)、
- 2 ……昇降用シリング(上爪昇降装置)、
- 4、5、6、7 ……内板、抜縮用シリング、  
上爪ガイドバー、ガイド(抜縮装置)、
- 7、14、17、18、19 ……ガイド、下爪ガイドバー、支持部材、ストッパリング、磁石(下爪保持機構)、
- 8、10 ……上爪およびその爪部、
- 9、9a、9b ……未加硫タイヤ、その上ビード部および下ビード部、

11、15 ……下爪およびその爪部。

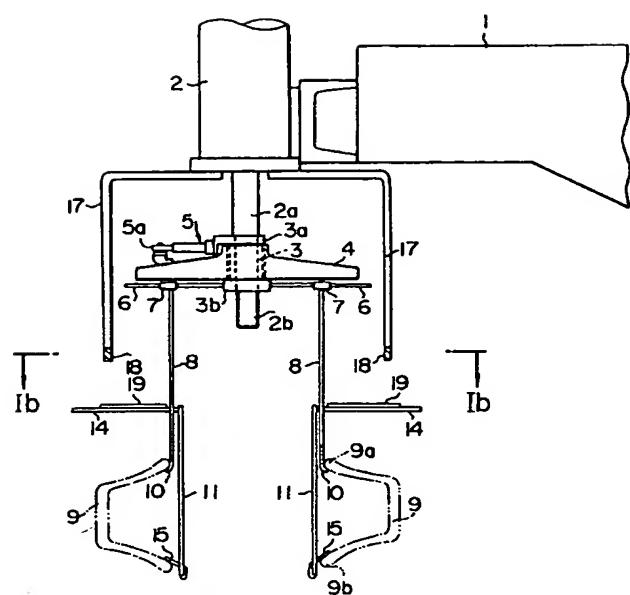
代理人弁理士 有我軍一郎

21

22

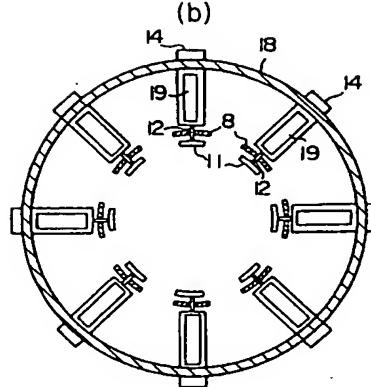
第 1 図

(a)



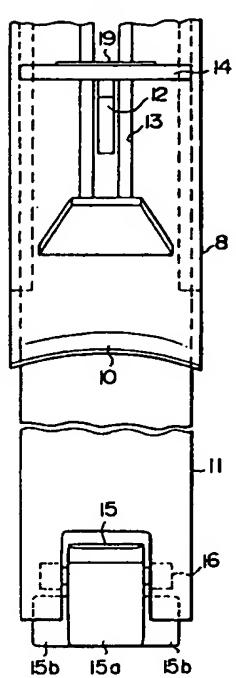
第 1 図

(b)

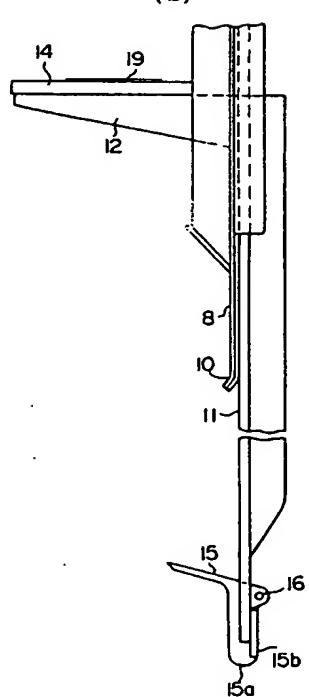


第 2 図

(a)

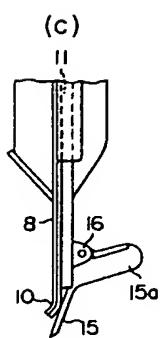


(b)

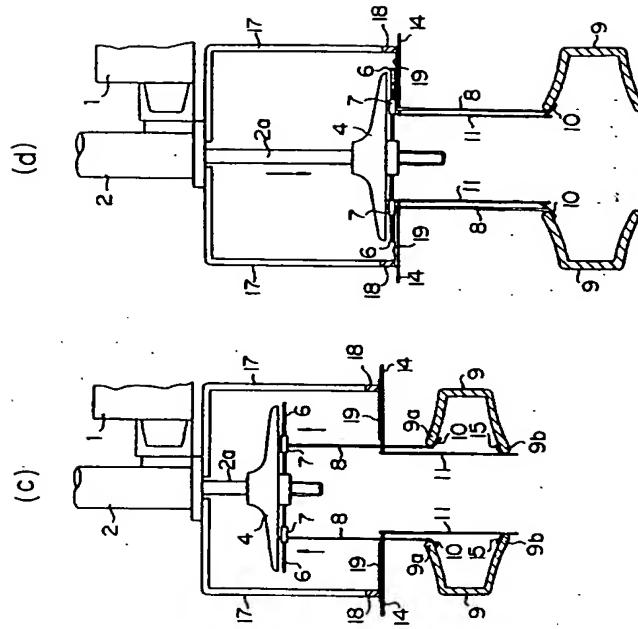


第 2 図

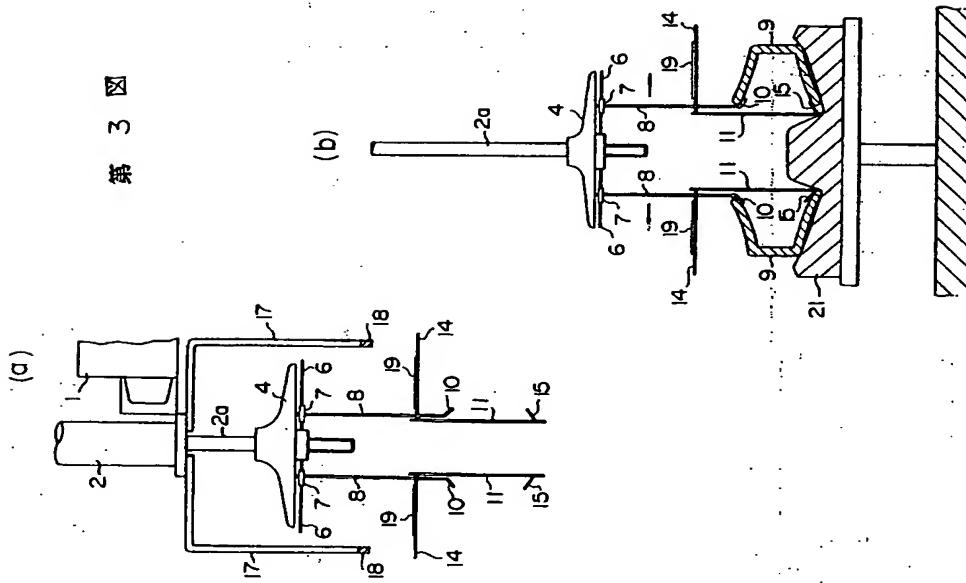
(c)



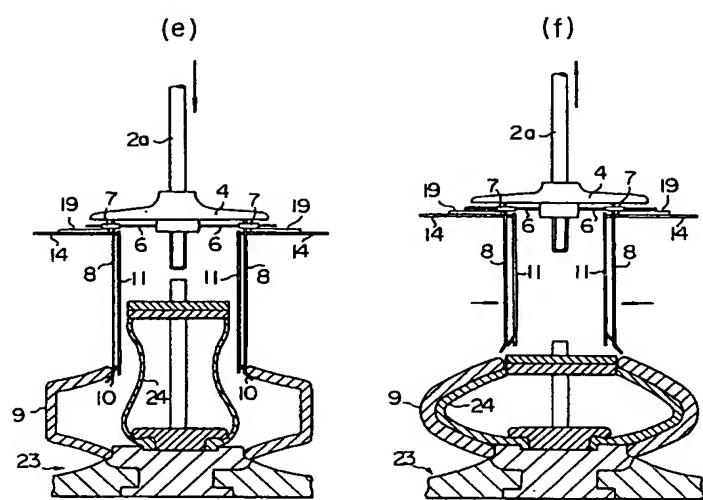
第3図



第3図



第3図



第3図

